

**Международная студенческая олимпиада по теоретической и общей
электротехнике им. М.О. Доливо-Добровольского
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА – 2022»**

Шифр	
Задача №1	Баллы 18

В резистивной цепи, представленной на рис.1, пронумерованы ветви (0.. N). В ветвь с номером k включен единственный источник ЭДС $E=30$ В. Найти зависимость выходного напряжения от номера ветви k ($0 \leq k \leq N$), в которую включается источник ($U_{\text{вых}}(k)$).

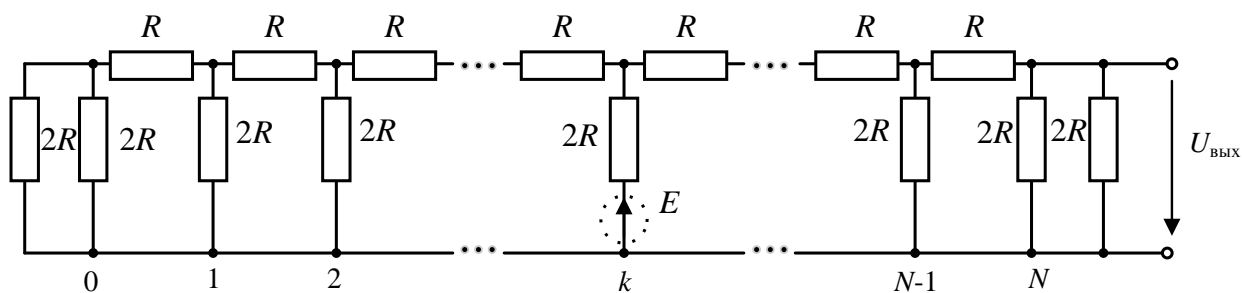


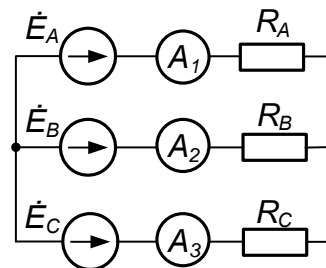
Рис. 1

Решение

**Международная студенческая олимпиада по теоретической и общей
электротехнике им. М.О. Доливо-Добровольского
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА – 2022»**

Шифр	
Задача №3	Баллы 15

Симметричный источник трехфазного напряжения подключен к резистивному приемнику (рис. 3). Сопротивления фаз приемника имеют следующее соотношение $R_A:R_B:R_C=3:6:2$. Показание амперметра, включенного в фазу «В», $I_{A2}=12.6$ А. Определить показания остальных амперметров (I_{A1} и I_{A3}).



Решение

**Международная студенческая олимпиада по теоретической и общей
электротехнике им. М.О. Доливо-Добровольского
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА – 2022»**

Шифр	
Задача №4	Баллы 25

Входное напряжение цепи, изображенной на рис. 4, изменяется по закону $u(t) = 400 \sin(\omega t)$ (В).

Определить активную мощность, потребляемую резистором R_1 , если известны параметры цепи: $R_1 = 100$ Ом, $R_2 = 300$ Ом, $R_3 = 150$ Ом, диод идеальный.

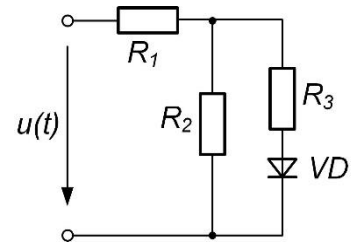


Рис. 4

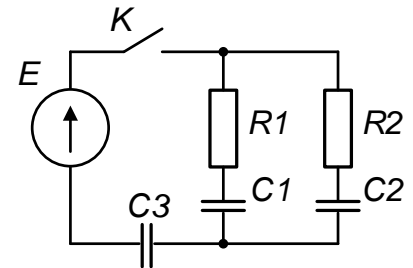
Решение

**Международная студенческая олимпиада по теоретической и общей
электротехнике им. М.О. Доливо-Добровольского
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА – 2022»**

Шифр	
Задача №5	Баллы 22

В цепи, представленной на рис.5, известны параметры элементов: $R_1=40\text{ Ом}$, $R_2=120\text{ Ом}$, $C_1=30\text{ мкФ}$, $C_2=10\text{ мкФ}$, $C_3=50\text{ мкФ}$. Источник постоянной ЭДС $E=90\text{ В}$. До коммутации все конденсаторы не заряжены.

Определить суммарное количество энергии, которое выделится на резисторах после замыкания ключа.



Решение

Рис.5